

Rec'd PCT/PTO 06 JUN 2005  
PCT/KR 03/02541  
RO/KR 25.11.2003  
10/538128

RECEIVED  
09 DEC 2003  
WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0077142  
Application Number

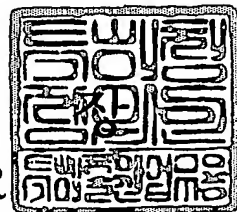
출원 년 월 일 : 2002년 12월 06일  
Date of Application DEC 06, 2002

출원인 : 주식회사 테크자인  
Applicant(s) TECHSIGN CO., LTD.



2003 년 11 월 25 일

특 허 청  
COMMISSIONER



PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002.12.06  
 【발명의 명칭】 차량용 램프  
 【발명의 영문명칭】 LAMP FOR VEHICLE  
 【출원인】

【성명】 사중엽  
 【출원인코드】 4-1998-040486-3

【대리인】  
 【성명】 조한용  
 【대리인코드】 9-2000-000243-3  
 【포괄위임등록번호】 2002-038132-1

【대리인】  
 【성명】 임창기  
 【대리인코드】 9-1999-000460-5  
 【포괄위임등록번호】 2001-065019-1

【발명자】  
 【성명】 사중엽  
 【출원인코드】 4-1998-040486-3

【심사청구】

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의  
 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인  
 조한용 (인) 대리인  
 임창기 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	16 면	16,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	23 항	845,000 원
【합계】		890,000 원
【감면사유】		개인 (70%감면)
【감면후 수수료】		267,000 원

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 판형상의 도광판 측면에서 도광판의 내부로 빛을 입사시키고, 전반사에 의하여 도광판 내부로 전파된 빛이 도광판의 후면에 형성된 산란 패턴에 의해서 산란되어 도광판의 전면으로 방사되도록 하고, 전면으로 방사된 빛이 렌즈패턴을 구비한 커버부재에 의해서 일정한 패턴을 갖고 전방으로 조명되도록 할 수 있는 차량용 램프에 관한 것이다.

본 발명에 의한 차량용 램프는, 빛이 방출되기 위한 개구부를 갖는 하우징과, 광입사면과 광출사면을 갖고, 상기 하우징의 상기 개구부를 밀폐하도록 상기 하우징에 고정 설치된 광투과성 커버부재와, 판형상으로 빛을 받아들이기 위하여 측면에 형성된 광입사면과 상기 커버부재를 향하는 전면의 광출사면을 갖고, 상기 광입사면으로 입사된 빛을 상기 광출사면으로 향하도록 산란시키기 위한 산란패턴이 형성된 도광판과, 상기 도광판의 광입사면에 인접하여 설치되고, 빛을 상기 광입사면으로 방사하는 광원과, 상기 도광판의 후면에 설치되어 도광판의 전면으로 빛을 반사시키기 위한 반사판을 포함하고, 상기 커버부재에는 렌즈패턴이 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 것을 특징으로 한다.

## 【대표도】

도 1

## 【색인어】

램프, 광원, 도광판, 하우징, 렌즈

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

차량용 램프{LAMP FOR VEHICLE}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 램프의 분해 사시도

도 2는 도1의 A-A 선 단면도

도 3은 도광판을 구비한 면광원 조립체의 사시도

도 4는 도 3의 면광원 조립체의 B-B 선 단면도

도 5는 도광판의 산란패턴의 일 실시예를 도시하는 사시도

도 6은 차량용 램프의 다른 실시예를 도시하는 개략단면도

도 7은 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략단면도

도 8은 도 7의 적층형 도광판조립체의 사시도

도 9는 도 8의 적층형 도광판의 일실시예를 도시하는 C-C 선 단면도

도 10은 도 8의 적층형 도광판의 다른 실시예를 도시하는 C-C 선 단면도

도 11은 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략단면도

도 12는 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략도

도 13은 차량용 램프의 광원으로 LED를 사용한 일실시예의 개략도

도 14는 LED 광원의 설치 방향을 도시하는 개략도

도 15는 차량용 램프의 광원으로 광섬유를 사용한 일실시예의 개략도

도 16은 커버 부재에 후부반사패턴이 형성된 상태를 도시하는 개략도

도 17는 본 발명에 의한 차량용 램프의 작동 원리를 설명하는 개략도

도 18는 종래의 차량용 램프의 개략도

< 부호의 간단한 설명 >

100 하우징      110 인버터

200 면광원 조립체      210 도광판

220 리플렉터      230 광원

300 커버부재      310 반사패턴

400 확산판      500 가리개]

600 반사판      700 반사필름 또는 코팅

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<26>      본 발명은 자동차 외부에 설치되는 전조등, 안개등, 후퇴등, 차폭등, 변호등, 후미등, 제동등, 방향지시등, 비상점멸표시등이나, 자동차 내부에 설치되는 실내조명등에 사용할 수 있는 도광판을 구비한 차량용 램프에 관한 것이다. 보다 상세하게는 판형상의 도광판 측면에서 도광판의 내부로 빛을 입사시키고, 전반사에 의하여 도광판 내부로 전파된 빛이 도광판의 후면에 형성된 산란 패턴에 의해서 산란되어 도광판의 전면으로 방사되도록 하고, 전면으로 방사된 빛이 렌즈패턴을 구비한 커버부재에 의해서 일정한 패턴을 갖고 전방으로 조명되도록 할 수 있는 차량용 램프에 관한 것이다.

<27> 종래의 차량용 램프는 도 18에 도시된 것과 같이, 빛을 방사하는 광원(10)과, 상기 광원으로부터 방사된 빛을 일정한 방향으로 일정한 패턴을 갖고 조사되도록 하는 반사경(20)과 렌즈(30)로 구성된다. 종래의 차량용 램프에 있어서, 통상 광원(10)은 필라멘트의 발열에 의하여 빛을 내는 점광원(10)이 사용되며, 포물면을 갖는 반사경의 초점 상에 놓인다. 또한, 반사경(20)과 렌즈(30)는 적절히 설계되어 램프의 광선 패턴, 즉 원하는 조도의 분포 및 광선의 출사각을 갖도록 되어 있다.

<28> 상기와 같은 구조를 갖는 차량용 램프는 특히 전조등으로 사용될 경우, 램프의 밝기와 광선의 출사각에 대하여 엄격하게 규제되어 있으며, 방향지시등, 브레이크등, 차폭등 등에 사용될 경우에는 원하는 용도에 적합하도록 렌즈가 색상을 보유하도록 되어 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 그러나 종래의 차량용 램프는 차량의 디자인에 따라서 램프의 형상이 변경될 경우, 요구되는 조도분포를 만족하는 램프의 설계 및 제작에 많은 비용과 시간이 소요되는 단점이 있다. 이는 반사경이나 렌즈의 형상에 차량용 램프의 성능이 좌우되어 램프의 외관을 임의로 변경할 수 없기 때문에, 렌즈 및 반사경의 형상을 설계 변경하는 데 많은 시간과 비용이 소요되기 때문이다.

<30> 또한, 종래의 차량용 램프는 반사경을 사용하여 광원으로부터 방사되는 일정한 방향으로 조사되도록 하는 구조로 되어 있어서 반사경과 광원이 일정거리 이격되어 있어야 하므로 부피가 커져서 차량 내부의 공간을 많이 차지한다는 단점이 있다.

<31> 또한, 종래의 차량용 램프는 반사경의 초점 거리 근처에 설치된 하나의 점광원에서 발생된 빛으로 조명하므로, 집중된 광원으로부터의 발열로 인하여 주위 부품의 열변형을 초래하거

나, 램프 내외부의 급격한 온도차이로 인하여 램프 내부에 수분이 응결되는 등의 문제점을 초래한다.

- <32> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 자동차의 디자인 변경에 따라서 램프의 외관을 용이하게 변경할 수 있으며, 컴팩트하게 제작이 가능하여 차량 내부의 램프 설치 공간을 적게 차지하며, 광원의 열발생을 분산시켜서 집중된 광원의 발열에 의한 문제점을 제거한 차량용 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <33> 또한, 본 발명은 복수의 광원을 구비한 차량용 램프를 제공하여, 어느 하나의 광원이 고장난 경우에도 나머지 광원으로 조명을 할 수 있는 차량용 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <34> 또한, 본 발명은 복수의 광원과 하나의 도광판 사이에 여러가지 색상을 갖는 필터를 설치하여, 하나의 도광판에서 여러가지 색의 빛을 낼 수 있는 차량용 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <35> 또한, 본 발명은 복수의 도광판을 적층하고, 도광판 마다 다른 색상을 갖는 필터를 설치하여 복수의 색을 낼 수 있는 차량용 램프를 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <36> 본 발명에 의한 차량용 램프는, 빛이 방출되기 위한 개구부를 갖는 하우징과, 광입사면과 광출사면을 갖고, 상기 하우징의 상기 개구부를 밀폐하도록 상기 하우징에 고정 설치된 광투과성 커버부재와, 판형상으로 상기 하우징의 내부에 설치되고, 빛을 받아들이기 위하여 측면에 형성된 광입사면과 상기 커버부재를 향하는 전면의 광출사면을 갖고, 상기 광입사면으로 입사된 빛을 상기 광출사면으로 향하도록 산란시키기 위한 산란패턴이 형성된 도광판과, 상기 도

광판의 광입사면에 인접하여 설치되고, 빛을 상기 광입사면으로 방사하는 광원과, 상기 도광판의 후면에 설치되어 도광판의 전면으로 빛을 반사시키기 위한 반사판을 포함하고, 상기 커버부재에는 방출되는 빛이 일정한 패턴을 갖도록 하기 위한 렌즈패턴이 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 것을 특징으로 한다.

<37> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴의 단면이 반원형인 일정 길이의 복수개의 그루브로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<38> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴의 단면이 반원형으로 돌출된 일정 길이의 복수개의 반원기둥으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<39> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴이 반구형상으로 함몰된 복수개의 홈으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<40> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴은 반구형상으로 돌출된 복수개의 돌기로 이루어진 것을 특징으로 한다.

<41> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재와 상기 도광판 사이에 상기 도광판의 광출사면으로 부터 나오는 빛을 확산시키기 위한 광투과성 확산판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

<42> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재와 상기 광원 사이에 상기 커버부재의 외주를 따라서, 상기 광원이 커버부재를 통하여 보이지 않도록 일정한 폭을 갖는 도너스 형상의 가림판이 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.



- <43> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광출사면으로 들어오는 외부의 빛을 반사시키기 위하여 상기 커버부재의 광입사면의 일부분에 반사패턴이 추가로 형성된 것을 특징으로 한다.
- <44> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 광원에 전원을 공급하기 위한 인버터를 더 포함하고, 상기 하우징은 상기 반사판과 면하는 면의 일부에 상기 인버터를 수용할 수 있는 인버터수용공간이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <45> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판에 형성된 산란 패턴이 도광판의 광출사면의 대향면에 형성된 복수개의 요철로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <46> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판에 형성된 산란 패턴은 도광판의 광출사면의 대향면에 인쇄된 복수개의 망점으로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <47> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판에 형성된 산란 패턴은 도광판의 내부에 분포하는 복수개의 미립자로 이루어진 것을 특징으로 한다.
- <48> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 미립자는 기포인 것을 특징으로 한다.
- <49> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판은 광출사면이 볼록한 형상인 것을 특징으로 한다.
- <50> 본 발명에 의하면, 광원이 도광판의 측면에 설치되어 차량용 램프의 부피를 작게 할 수 있으며, 광원을 도광판의 측면을 따라서 배치하여 집중된 발열을 방지할 수 있고, 도광판의 형상에 따라 산란패턴을 형성하여 원하는 패턴의 빛을 조사할 수 있는 컴팩트한 차량용 램프를 제공할 수 있게 된다.

- <51> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판의 광출사면에 볼록한 형상을 갖는 적층된 제2 도광판을 추가로 포함하고, 상기 적층된 제2 도광판의 광입사면에 인접하여 광원이 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <52> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <53> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판과 제2도광판 각각에 형성된 산란패턴은 서로 중복되지 않는 영역에 형성된 것을 특징으로 한다.
- <54> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판의 광출사면에 적층된 제2 도광판을 추가로 포함하고, 상기 적층된 제2 도광판의 광입사면에 인접하여 제2 광원이 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <55> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판과 제2도광판 각각에 형성된 산란패턴은 서로 중복되지 않도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- <56> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <57> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <58> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 커버부재의 광출사면으로 들어오는 외부의 빛을 반사시키기 위하여 상기 커버부재의 광입사면의 일부분에 반사패턴이 형성된 것을 특징으로 한다.

- <59> 또한 본 발명에 의한 차량용 램프는, 상기 도광판의 광입사면에 인접하여 설치된 광원은 복수개 이고, 상기 각각의 광원과 도광판의 광입사면 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 한다.
- <60> 본 발명에 의하면, 복수의 광원과 도광판 사이에 다양한 색상을 갖는 필터를 설치하여, 하나의 도광판으로 복수의 색상의 빛을 낼 수 있는 램프로 사용할 수 있다. 또한, 복수의 도광판을 적층하여 사용할 경우, 층마다 다른 색상을 낼 수 있도록 광원과 도광판 사이에 원하는 색상의 필터를 설치하여 컴팩트하게 다양한 색상의 빛을 낼 수 있는 차량용 램프를 제공할 수 있게 된다.
- <61> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <62> 도 17에는 본 발명에 의한 차량용 램프의 작동 원리가 개략적으로 도시되어 있다. 광원(230)으로 부터 방출된 광이 도광판(210)의 측면(광입사면)을 통하여 내부로 입사되고, 도광판(210) 내부를 전반사하여 진행하는 광은 도광판(210) 후면에 형성된 산란패턴에 의해서 산란되어 도광판 전면(광출사면)으로 출사된다. 도광판(210) 전면으로 출사된 광은 렌즈 패턴이 형성된 커버부재(300)에 의해서 적당한 패턴으로 전방을 조사하게 된다. 즉, 도광판을 사용하는 차량용 램프는, 도18에 도시된 종래의 차량용 램프에 비하여 반사경을 필요로 하지 않아서 공간을 적게 차지하고, 광원을 분산할 수가 있어서 집중된 발열을 방지하고, 램프의 조명 패턴을 산란패턴과 렌즈패턴에 의하여 용이하게 조절할 수 있다는 장점을 가진다.
- <63> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 램프의 분해 사시도이고, 도 2는 도1의 A-A 선 단면도이고, 도 3은 도광판을 구비한 면광원 조립체의 사시도이고, 도 4는 도 3의 면광원 조립체의 B-B 선 단면도이다.

- <64> 본 실시예의 차량용 램프는 도1에 도시된 것과 같이, 내부에 수용공간을 갖고 일면이 개구된 하우징(100)과, 상기 하우징(100)에 수용되는 면광원조립체(200)와, 상기 면광원조립체(200)의 후방에 부착된 반사판(600)과, 상기 하우징의 개구부를 기밀하게 폐쇄하는 커버부재(300)를 포함한다.
- <65> 상기 하우징(100)은 반투명 또는 불투명 합성수지로 제작되며, 외면에는 도시하지는 않았으나 차량의 전방 또는 후방에 설치되기에 적합한 지지구조가 형성 되어 있으며, 내부에는 상기 면광원조립체를 수용하기 위한 수용공간이 형성되어 있으며, 전면에는 커버부재가 고정되는 개구부가 형성되어 있다. 도1에 도시한 것과 같이, 본 실시예에 있어서 상기 하우징(100)에는 광원 (230)에 전원을 공급하기 위한 인버터(110)를 수용하기 위한 공간이 형성되어 있으나, 인버터를 하우징의 외부에 설치할 수도 있다. 또한, 하우징에는 광원에 전원을 공급하는 전선(120)을 수용하기 위한 홈(140)이 형성되어 있다. 또한, 하우징(100)의 개구부의 둘레에는 커버부재(300)와 기밀 결합되기 위한 단(130)이 형성되어 있다. 또한, 하우징 (100)의 면광원조립체(200)가 장착되는 바닥면에는 반사막을 코팅하거나 반사필름을 부착하여 반사판을 대신하게 할 수 있다.
- <66> 상기 면광원조립체(200)는 도3에 도시된 것과 같이, 임의의 판형상을 갖는 도광판(210)과, 상기 도광판의 측면(광입사면)에 설치된 광원(230)과, 상기 광원(230)에서 방사되는 광이 모두 도광판의 측면으로 입사 되도록 광원을 감싸는 리플렉터(220)로 구성된다. 상기 리플렉터(220)는 하우징(100)의 설계에 따라서 사용하지 않아도 된다. 즉, 광원이 설치된 위치에 대응하는 하우징(100)의 내부에 리플렉터 (220)의 기능을 할 수 있도록 코팅이나 증착 등에 의하여 반사영역을 형성하여 리플렉터(220)를 대신하게 할 수 있다.

<67> 도광판(210)은 아크릴 이나 PC 계열의 투명한 수지를 원료로 하여 제조된다. 도광판(210)의 후면에는 도4에 도시된 것과 같은 산란패턴(211)이 형성되어 있다. 본 실시예에 있어서 산란패턴(211)은 도광판의 후면에 요철형상을 갖도록 반구형의 오목한 망점을 형성하였으나, 이러한 형상에 한정되는 것은 아니다. 산란패턴(211)의 형성은 용제성 잉크를 인쇄하여 도광판의 수지 표면을 녹이거나, 자외선 경화 수지를 인쇄하여 경화시키거나, 직접 기계가공을 통하여 형성할 수도 있으며, 금형 표면에 산란패턴을 가공한 후 플라스틱 사출성형을 통하여 형성할 수도 있다. 이러한 산란 패턴은 후면뿐만이 아니라 전면에도 함께 형성될 수 있으며, 도광판 제조시 내부에 광산란 입자나 기포(공기 또는 탄산가스)를 주입하여 형성할 수도 있다. 램프를 전조등으로 사용할 경우에 도광판(210)의 형상을 평면으로 하는 것이 바람직하나, 제동등이나 방향지시등과 같은 표시등으로 사용할 경우에는 도광판(210)의 형상을 빛이 출사되는 면이 불룩한 형상을 갖도록 구성할 수도 있다. 도광판(210)의 광출사면, 즉 전면이 불룩한 형상인 경우, 커버부재(300)도 도광판(210)의 불룩한 면을 따라서 불룩하게 구성한다. 이 경우, 측면에서 램프가 보다 잘 보이게 되므로 표시등으로서 보다 적합하게 된다. 또한 도광판(210) 내부로 전반사되어 진행하는 빛이 도광판(210)의 불룩한 면으로 누설되므로, 산란패턴에 의하지 않고 누설되는 방출광을 활용할 수 있게 되어 보다 밝은 램프를 제공할 수 있다. 램프 외관을 미려하게 하기 위하여, 도광판(210)의 면의 일부는 불룩하고 일부는 오목하게 될 수 있으나, 전체적으로 오목한 면의 면적보다 불룩한 면의 면적이 더 크면, 상기의 효과를 얻을 수 있다.

<68> 광원(230)은 도광판(210)의 측면을 따라서 설치된다. 광원(230)은 복수개를 설치하여, 어느 하나의 광원이 고장 나더라도 램프의 기능을 할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 또한, 복수개의 광원의 발광색이 각각 다른 것, 예를 들면 빨강색 및 노란색 빛을 내는 광원을 사용

하여 여러가지 색을 내게 할 수도 있다. 본 실시예에 있어서 광원(230)으로는 선형의 열음극관이나 냉음극관이 사용되나, LED나 광섬유와 같이 도광판의 측면으로 광을 입사할 수 있는 것이면 무엇이든 사용이 가능하다. 복수개의 선형 광원을 이어서 사용할 경우 광원(230)이 도광판(210)의 측면 전체를 감싸야 하는 것은 아니며, 램프의 용도에 따라서 적당한 수의 광원으로 도광판(210)의 측면의 일부만을 감싸도록 설치한다.

<69> 도 13은 광원(230)으로 LED(240)를 사용하여 도광판(210)의 측면 둘레에 설치한 상태를 도시하는 개략도이다. LED(240)를 광원으로 사용할 경우, 복수의 LED를 동시에 설치하기 위한 소켓을 사용하여 효율적으로 설치할 수도 있다. 또한, 복수의 LED 각각의 발광색이 다른 것, 예를 들면 빨강색 및 노란색(오렌지색) LED를 사용하여 여러가지 색을 내게 할 수도 있다. LED는 직렬이나 병렬로 연결될 수 있으며, 병렬 연결의 경우 각 LED로 동일한 전류가 흘러 동일한 밝기를 내도록하고, 특정한 LED로 과도한 전류가 흐르지 않도록 하는 보상회로를 사용한다. LED(240)를 도광판의 측면에 설치할 경우 도광판 측면에 수직인 방향으로 LED를 설치하는 것이 일반적이거나, 도14에 도시된 것과 같이, 입사된 빛을 보다 효과적으로 산란시킬 수 있도록 광원이 설치된 위치에서 대향하는 측면까지의 길이가 가장 긴 방향으로 설치하는 것이 바람직하다. 냉음극관이나 열음극관같은 선광원을 사용하는 경우에도, LED의 방향을 변화시키는 것과 같은 효과를 내기 위하여, 광원과 도광판 사이에 긴 띠모양의 렌즈를 설치하여 광원으로부터 방사되는 빛의 각도를 조절하여 도광판에 입사된 빛을 보다 효과적으로 산란시킬 수 있는 방향으로 조사되도록 할 수 있다. 광섬유를 광원으로 이용하는 경우에도 동일한 방법을 사용할 수 있다.

<70> 도 15는 광원(230)으로 선형의 광섬유(250)를 사용하여 도광판(210)의 측면 둘레에 설치한 일 실시 상태를 도시하는 개략도이다. 도15에 도시된 광섬유(250)에

는 광섬유의 길이방향으로 진행하는 빛이, 도광판(210)의 측면으로 입사되도록 하기 위하여, 광섬유(250)의 도광판(210)과 면하지 않는 둘레에 산란패턴(251)을 형성한다. 또한, 여러 가닥의 광섬유의 단부를 도광판 측면과 수직으로 면하도록 도광판 측면 주위에 배치하여 도광판으로 빛이 입사되도록 할 수 있다. 즉, 도 13에 도시된 복수의 LED 대신에 복수의 광섬유의 단부가 도광판의 측면을 향하도록 배치하여 복수의 점광원을 사용한 효과를 낼 수 있다. 도시하지는 않았으나, 도광판을 사용하지 않고 복수의 광섬유를 평행하게 배치하고, 광섬유의 후면에 산란패턴을 형성하여 전면으로 빛이 균일하게 방출되도록 하여 도광판을 대체할 수도 있다.

<71> 도광판(210)의 측면에 선형의 냉음극관을 광원(230)으로 배치할 경우, 도 3에 도시된 것과 같이 선형 광원(230)의 배치 형상을 도광판(210) 내부를 향하여 오목하게 하여 도광판 내부로 진행하는 광이 서로 중첩되도록 하는 것이 바람직하다. 광원(230)이 도광판(210)의 내부에 대하여 오목하게 배치된 경우, 광의 주진행 방향이 도광판 내부 일정한 위치에서 집중되는 효과를 가져온다. 따라서, 광이 집중된 부분에서 단위 면적당 방출 광량이 증가하게 되어 보다 밝은 램프를 제작하는 것이 가능하다. 또한, 도광판의 밝기의 차이를 이용하여 일정한 조명 패턴을 갖는 램프를 제작할 수 있게 된다. 상기와 같은 광원의 배치는 냉음극관이나 열음극관 등의 선광원, LED와 같은 점광원, 또는 광섬유를 광원으로 사용하는 경우에도 할 수 있음은 물론이다. 도5에는 도광판 내부에 광이 중첩된 경우 램프가 일정한 조명패턴을 갖도록 산란패턴의 망점의 크기와 분포를 다르게 한 일 실시예가 도시되어 있다.

<72> 하우징의 내부 바닥면에 반사막을 코팅하거나 반사필름을 부착하지 않는 경우에는, 별도의 반사판(600)을 도광판조립체(200)와 하우징(100) 내부의 바닥면 사이에 설치한다.

<73> 커버부재(300)는 투명한 합성수지 재질로 되어 있으며, 커버부재(300)의 후면(광입사면)에 렌즈패턴(310)이 형성되어 있다. 렌즈패턴(310)은 커버부재의 전면(광출사면)에 형성할 수

도 있다. 커버부재(300)는 전면에 형성된 렌즈패턴 (310)으로 도광판의 광출사면으로 방출된 광을 원하는 방향으로 향하도록 하는 기능을 할 뿐만 아니라, 도광판을 보호하는 기능도 한다. 또한, 렌즈패턴(310)은 도광판의 산란패턴이 외부에서 보이지 않도록 하는 기능도 한다. 램프를 전조등으로 사용하지 않는 경우에 커버부재(300)는 색상을 갖는 합성수지를 사용하여 만드는 것이 바람직하며, 광입사면에 광투과율 30% 이상의 필름을 부착하거나 반사막(거울막)을 코팅하여 외부에서 램프에 비치는 광을 반사시키는 기능을 갖도록 할 수도 있다. 상기 렌즈패턴(310)은 커버부재의 광입사면 또는 광출사면에 단면이 반원형인 일정 길이의 복수개의 그루브를 형성하여 만들 수 있다. 또한, 광입사면 또는 광출사면에 단면이 단면이 반원형으로 돌출된 일정 길이의 복수개의 반원기둥을 형성하거나, 반구형상으로 함몰된 복수개의 홈을 형성하거나, 반구형상으로 돌출된 복수개의 돌기를 형성하여 만들 수도 있다.

74> 선택적으로 차량용 램프의 용도에 따라서, 확산판(400) 이나 프리즘판(400)을 도광판의 전면과 커버부재의 후면 사이에 설치할 수 있다. 확산판(600)은 도광판의 산란패턴이 보이지 않도록 확산시키는 기능을 하며, 프리즘판(600)은 작은 프리즘으로 형성된 판으로 방출광의 각도를 변화시키는 렌즈의 기능을 한다.

75> 선택적으로 차량용 램프의 용도에 따라서, 확산판(400) 또는 커버부재(300)와 도광판조립체(200) 사이에 가림판(500)을 설치할 수 있다. 가림판(500)은 도광판(210)의 주위에 설치된 광원(230)과 리플렉터(220)가 외부에서 보이지 않도록 가리는 기능을 한다. 가림판(500)은 도 1에 도시된 것과 같이, 일정한 폭과 두께를 갖는 후프(hoop) 형상을 하고 있다.

76> 도 6은 차량용 램프의 다른 실시예를 도시하는 개략단면도이고, 도 7은 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략단면도이며, 도 8은 도 7의 적층형 도광판 조립체의 사시도이



고, 도 9는 도 8의 적층형 도광판의 일실시예를 도시하는 C-C 선 단면도이고, 도 10은 도 8의 적층형 도광판의 다른 실시예를 도시하는 C-C 선 단면도이다.

<77> 도 6 내지 도 10에 도시된 실시예는 복수의 도광판을 적층한 점에 특징이 있다. 적층된 도광판(210a, 210b) 각각에 산란패턴을 각각 형성하거나, 하부의 도광판(210a)에만 산란패턴을 형성할 수도 있다. 산란패턴을 도광판 각각에 형성할 경우에는 도 9에 도시된 것과 같이, 상부 도광판(210b)과 하부도광판(210a)의 산란패턴이 서로 중복되지 않도록 형성할 수도 있다. 또한, 광원(230)은 도 6에 도시된 것과 같이, 적층된 도광판에 공동으로 광을 입사할 수 있도록 설치하거나, 도 7에 도시된 것과 같이, 상부 및 하부 도광판 각각에 별도의 광원을 설치할 수도 있다. 도 8에 도시된 적층 도광판 조립체는 상부 및 하부 도광판 각각에 별도의 광원을 설치하고 각 도광판 별로 2개의 선형 냉음극관을 사용한 것이다. 이 때, 도 10에 도시된 것과 같이 도광판(210a, 210b)의 입사면과 광원(230a, 230b) 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터(260, 261)를 설치할 수 있다. 본 실시예의 적층도광판을 구비한 차량용 램프를 전조등, 안개등, 후퇴등, 차폭등, 번호등, 후미등, 제동등, 방향지시등, 비상점멸표시등 등으로 사용할 경우, 각각의 광원을 별도로 조작할 수 있도록 되어 있어서, 하나의 차량용 램프로 여러가지 색상의 신호를 표시할 수 있으며, 조명의 밝기도 조절할 수 있게 된다.

<78> 도 11은 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략단면도이고, 도 12는 차량용 램프의 또 다른 실시예를 도시하는 개략도이고, 도 16은 커버 부재에 후부반사구조가 형성된 상태를 도시하는 개략도이다.

<79> 도 11에 도시된 실시예의 특징은 커버부재의 하부면에 반사용 필름이 추가로 설치된 점이다. 즉, 외부에서 빛이 램프에 비칠 때, 상기 반사용 필름에 의하여 반사되어 램프가 설치된 차량을 용이하게 식별할 수 있도록 하며, 외관을 미려하게 하는 효과가 있다.

- <80> 도12에 도시된 실시예는 하나의 도광판에 복수개의 램프를 설치하고, 복수개의 램프와 도광판 사이에 각각 다른 색상을 갖는 광투과성 필터(270a, 270b, 270c, 270d)를 설치한 점에 특징이 있다. 따라서, 하나의 램프로 복수의 색상을 표시할 수 있는 효과가 있다.
- <81> 도 16에 도시된 실시예는 커버부재의 광입사면 또는 광출사면에 후부반사패턴(310)이 형성된 것을 특징으로 한다. 도 16에 도시된 것과 같이, 외부에서 빛이 램프로 입사된 경우 커버부재의 렌즈의 일부분(필요에 따라서 전부에 형성할 수도 있음)에 형성된 반사패턴에 의해서 반사되어 차량을 용이하게 인식할 수 있도록 하며 외관을 미려하게 할 수 있다.
- 【발명의 효과】
- <82> 본 발명에 의하면, 자동차의 디자인 변경에 따라서 램프의 외관을 용이하게 변경할 수 있으며, 컴팩트하게 제작이 가능하여 차량의 램프 설치 공간을 적게 차지하며, 광원의 열발생을 분산시켜서 집중된 광원의 발열에 의하여 응결수가 생기기 않는 차량용 램프를 제공하게 된다.
- <83> 또한 본 발명에 의하면 복수의 광원을 구비한 차량용 램프를 제공하여, 어느 하나의 광원이 고장난 경우에도 나머지 광원으로 조명을 할 수 있는 신뢰성 있는 램프를 제공하게 된다.
- <84> 또한 본 발명에 의하면, 복수의 광원과 하나의 도광판 사이에 여러가지 색상을 갖는 필터를 설치하여, 하나의 도광판에서 여러가지 색의 빛을 낼 수 있는 차량용 램프와 복수의 도광판을 적층하고, 도광판 마다 다른 색상을 갖는 필터를 설치하여 복수의 색을 낼 수 있는 차량용 램프를 제공하여 하나의 램프로 다양한 표시를 할 수 있게 된다.
- <85> 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 일 실시예는 본 발명의 기술적사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만

제한되고, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

빛이 방출되기 위한 개구부를 갖는 하우징과,

광입사면과 광출사면을 갖고, 상기 하우징의 상기 개구부를 밀폐하도록 상기 하우징에 고정 설치된 광투과성 커버부재와,

판형상으로 상기 하우징의 내부에 설치되고, 빛을 받아들이기 위하여 측면에 형성된 광입사면과 상기 커버부재를 향하는 전면의 광출사면을 갖고, 상기 광입사면으로 입사된 빛을 상기 광출사면으로 향하도록 산란시키기 위한 산란패턴이 형성된 도광판과,

상기 도광판의 광입사면에 인접하여 설치되고, 빛을 상기 광입사면으로 방사하는 광원  
과,

상기 도광판의 후면에 설치되어 도광판의 전면으로 빛을 반사시키기 위한 반사판을 포함  
하고,

상기 커버부재에는 방출되는 빛이 일정한 패턴을 갖도록 하기 위한 렌즈패턴이 상기 커  
버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴은 단면이 반원형인 일정  
길이의 복수개의 그루브로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴은 단면이 반원형으로 돌출된 일정 길이의 복수개의 반원기둥으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 4】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴은 반구형상으로 함몰된 복수개의 홈으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재의 광입사면 및/또는 광출사면에 형성된 렌즈패턴은 반구형상으로 돌출된 복수개의 돌기로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재와 상기 도광판 사이에 상기 도광판의 광출사면으로 부터 나오는 빛을 확산시키기 위한 광투과성 확산판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 7】**

제1항에 있어서,

상기 커버부재와 상기 광원 사이에 상기 커버부재의 외주를 따라서, 상기 광원이 커버부재를 통하여 보이지 않도록 일정한 폭을 갖는 후프 형상의 가림판이 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 8】**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버부재의 광출사면으로 들어오는 외부의 빛을 반사시키기 위하여 상기 커버부재의 광입사면의 일부분에 반사패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 9】**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 광원에 전원을 공급하기 위한 인버터를 더 포함하고,

상기 하우징은 상기 반사판과 면하는 면의 일부에 상기 인버터를 수용할 수 있는 인버터 수용공간이 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 10】**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판에 형성된 산란 패턴은 도광판의 광출사면의 대향면에 형성된 복수개의 요철로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

**【청구항 11】**

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판에 형성된 산란 패턴은 도광판의 광출사면의 대향면에 인쇄된 복수개의 망점으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 12】

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판에 형성된 산란 패턴은 도광판의 내부에 분포하는 복수개의 미립자로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 미립자는 기포인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 14】

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판은 광출사면이 볼록한 형상인 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 도광판의 광출사면에 볼록한 형상을 갖는 적층된 제2 도광판을 추가로 포함하고,

상기 적층된 제2 도광판의 광입사면에 인접하여 광원이 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 16】

제15항에 있어서,

상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 17】

제15항 또는 제16항에 있어서,

상기 도광판과 제2도광판 각각에 형성된 산란패턴은 서로 중복되지 않는 영역에 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 18】

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판의 광출사면에 적층된 제2 도광판을 추가로 포함하고,

상기 적층된 제2 도광판의 광입사면에 인접하여 제2 광원이 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 19】

제18항에 있어서,

상기 도광판과 제2도광판 각각에 형성된 산란패턴은 서로 중복되지 않도록 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 20】

제18항에 있어서,

상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.



## 【청구항 21】

제19항에 있어서,

상기 각각의 도광판의 광입사면과 광원 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 22】

제20항에 있어서,

상기 커버부재의 광출사면으로 들어오는 외부의 빛을 반사시키기 위하여 상기 커버부재의 광입사면의 일부분에 반사패턴이 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

## 【청구항 23】

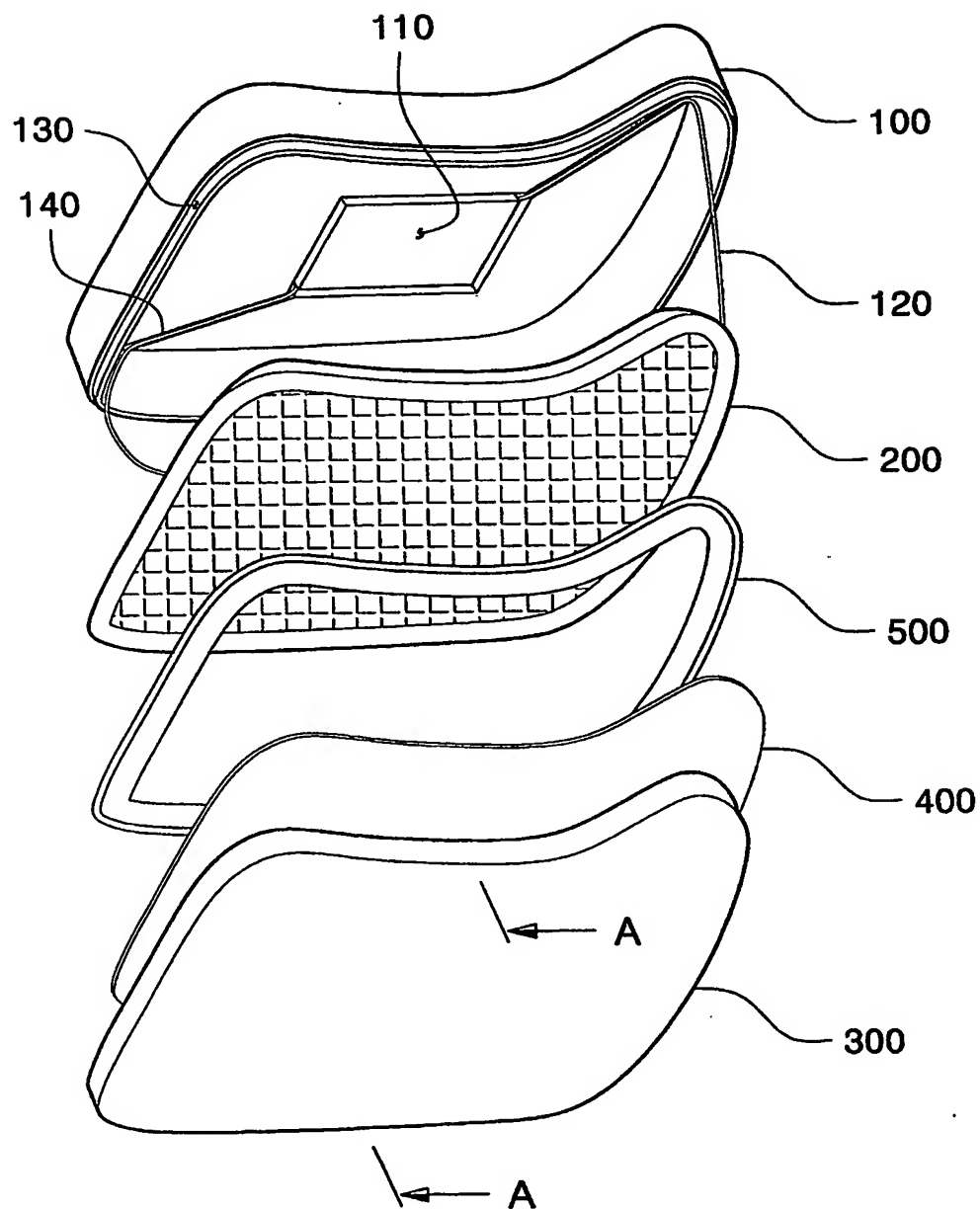
제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 도광판의 광입사면에 인접하여 설치된 광원은 복수개 이고,

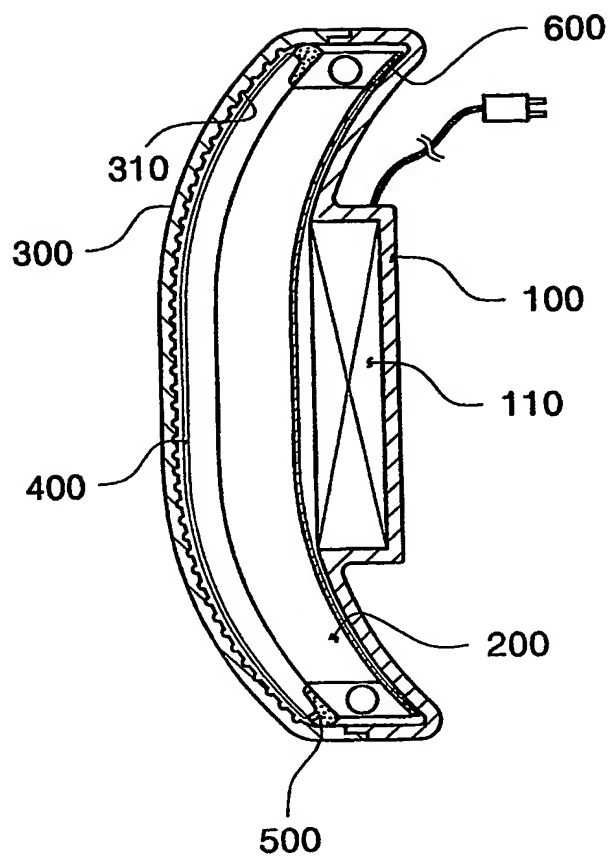
상기 각각의 광원과 도광판의 광입사면 사이에 특정한 색상의 광투과성 필터가 각각 추가로 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 램프.

【도면】

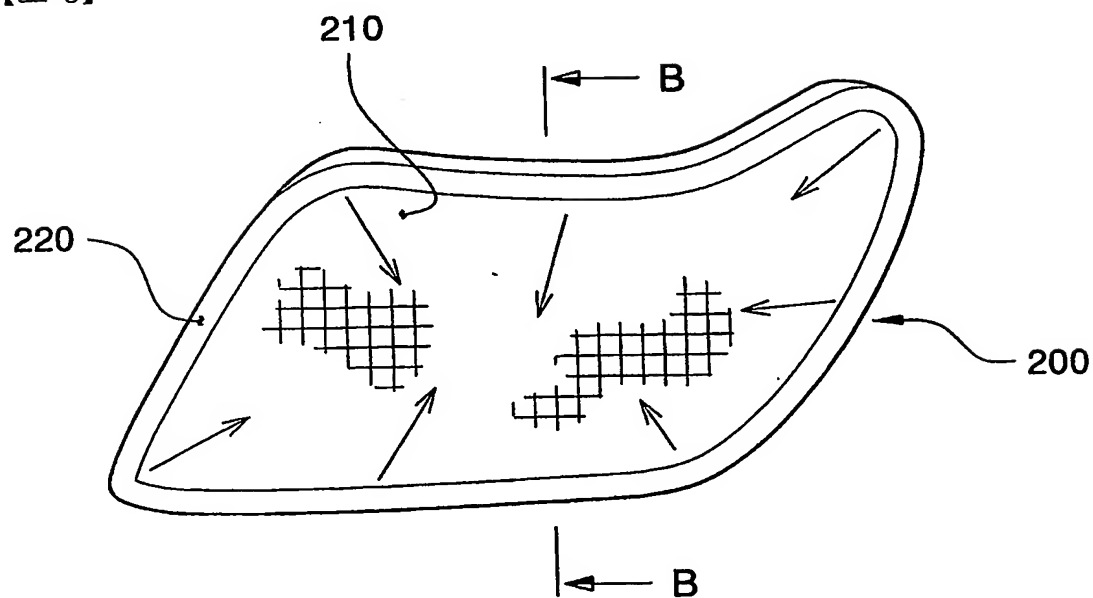
【도 1】



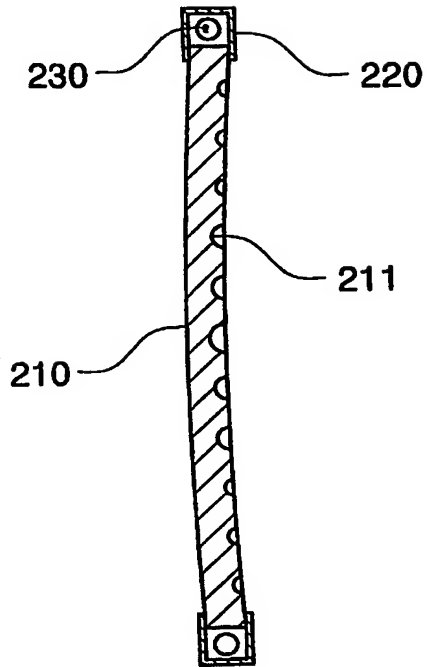
【도 2】



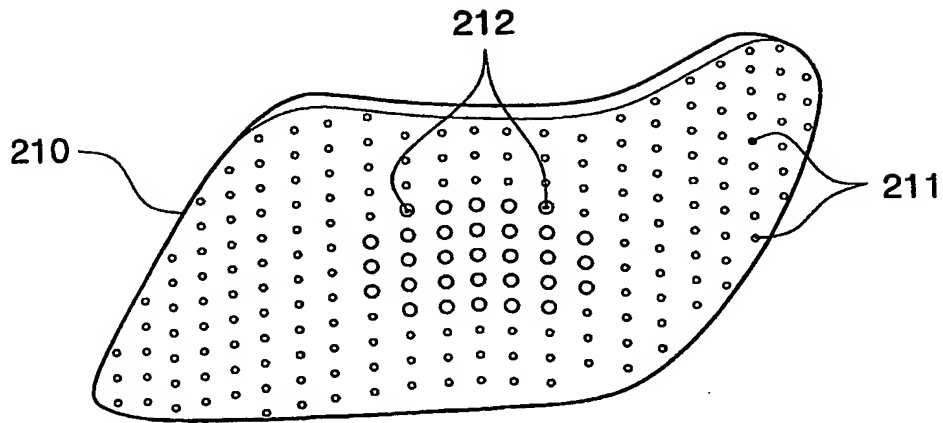
【도 3】



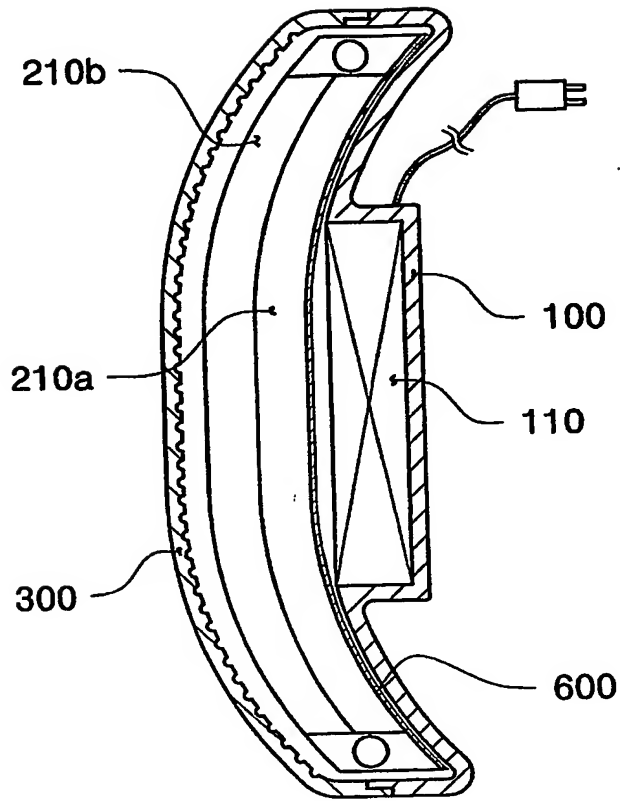
【도 4】



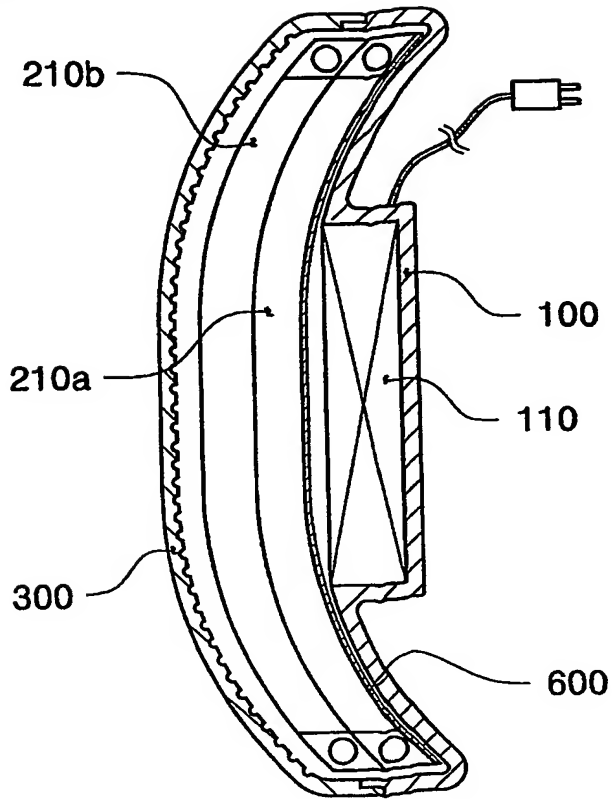
【도 5】



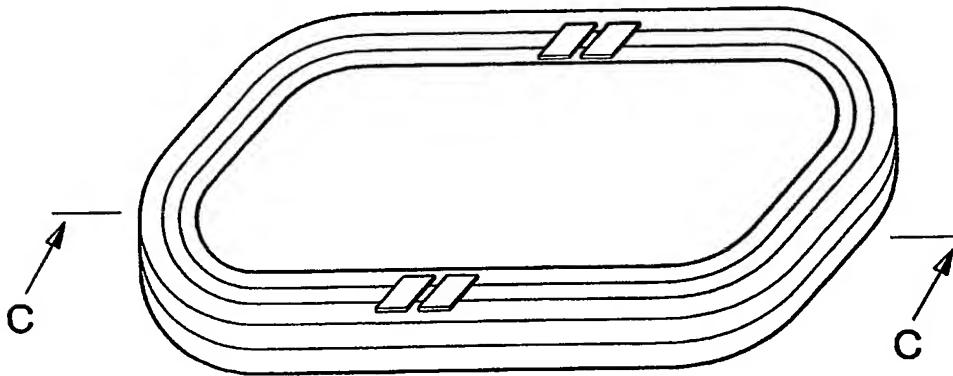
【도 6】



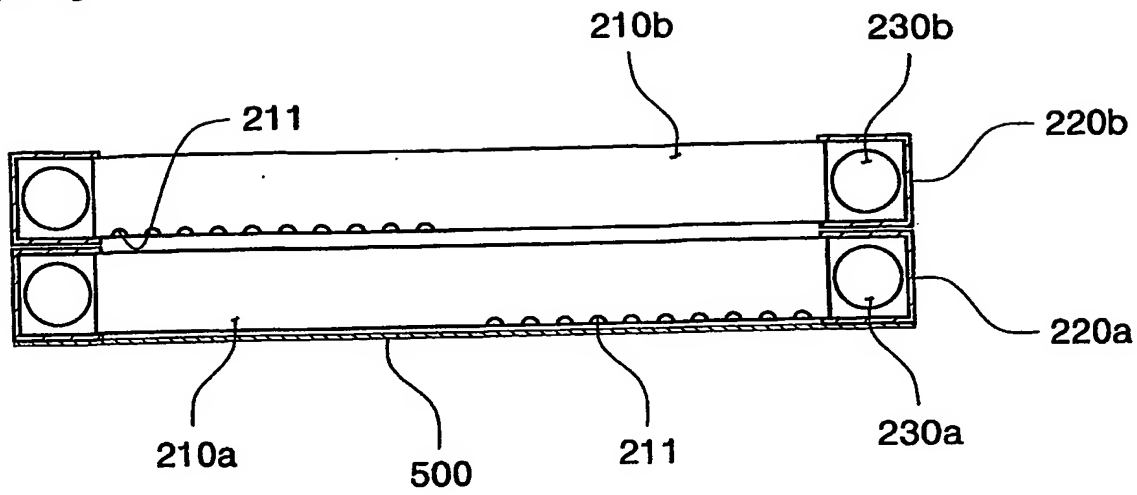
【도 7】



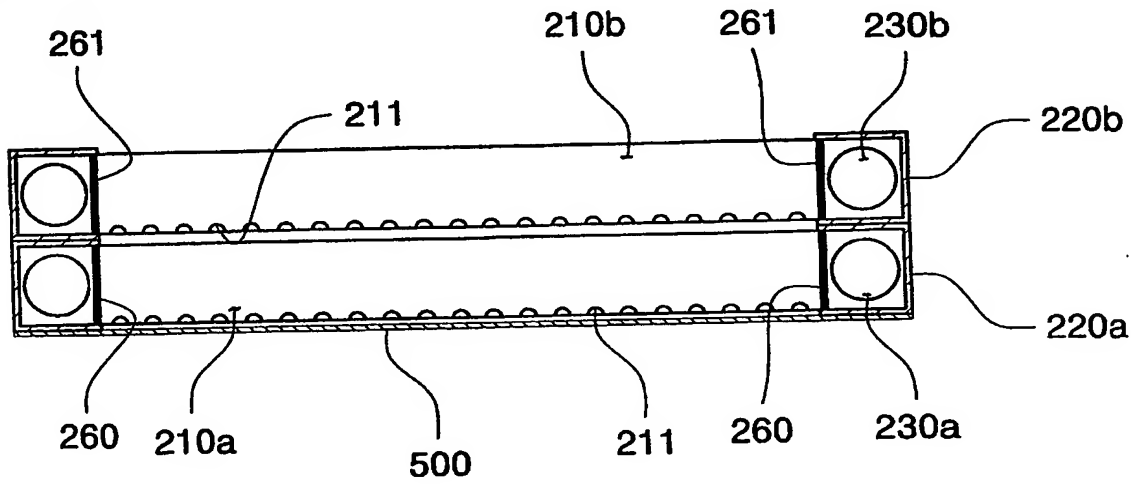
【도 8】



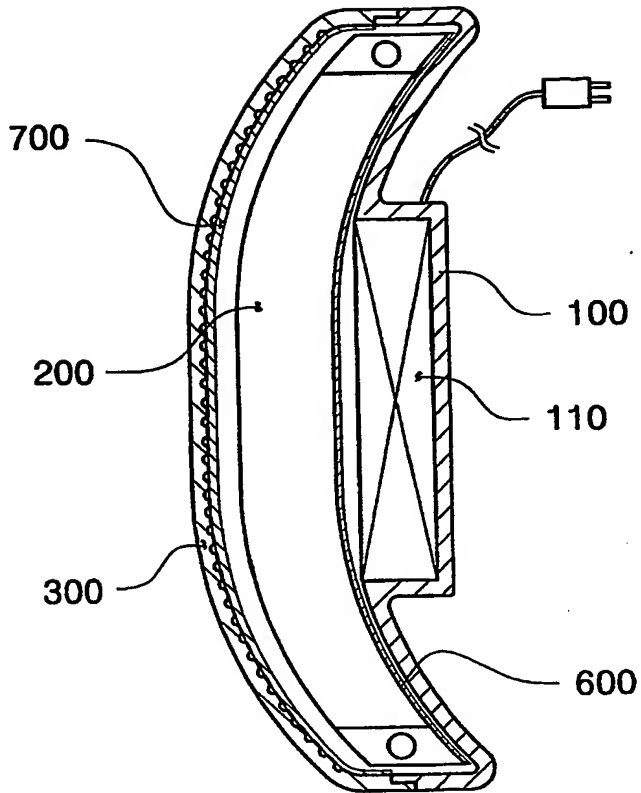
【도 9】



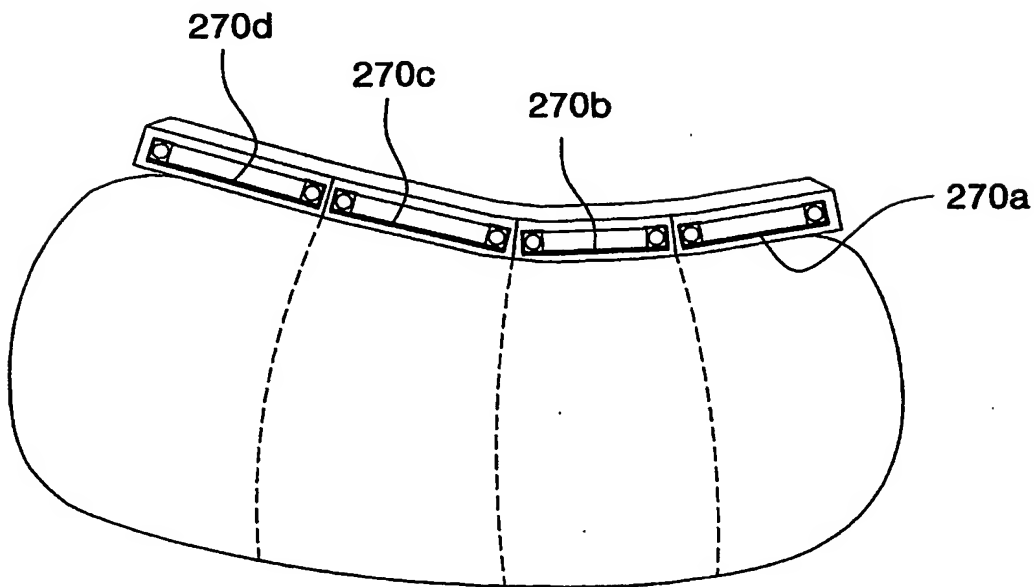
【도 10】



【도 11】

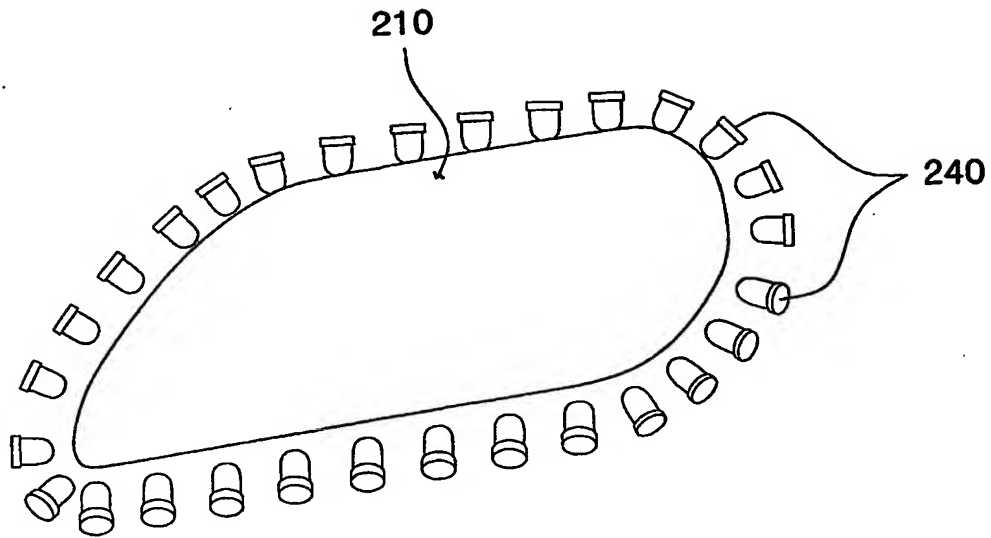


【도 12】

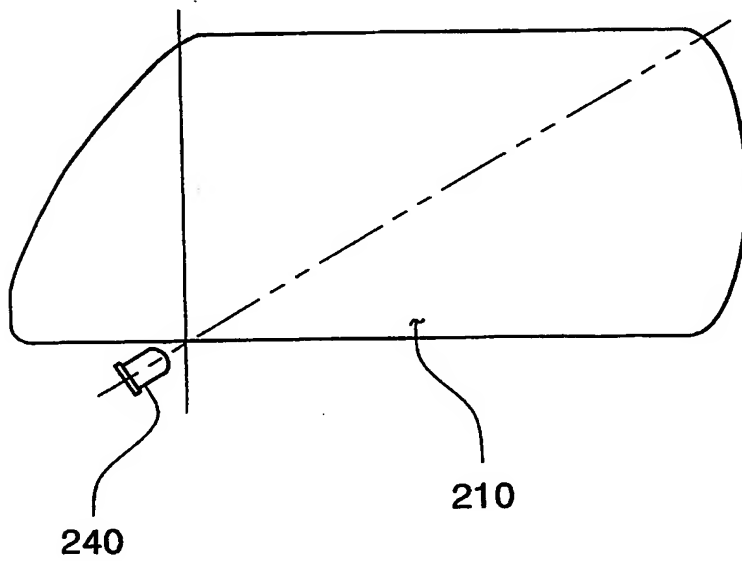




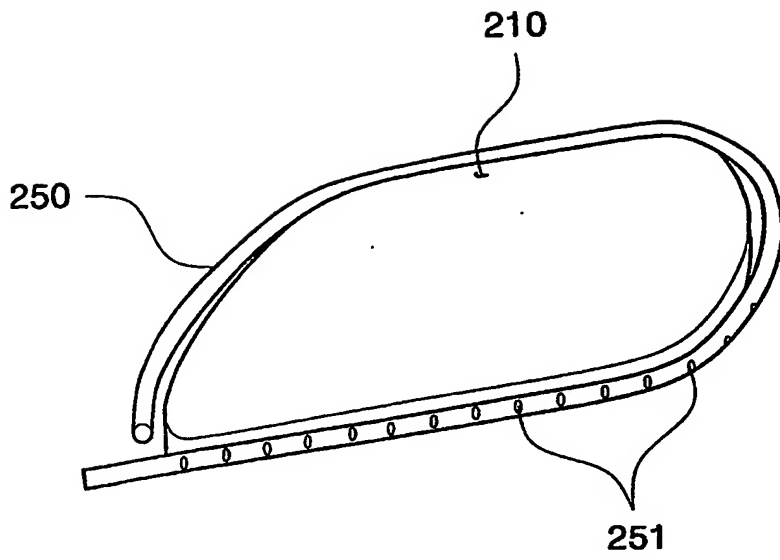
【도 13】



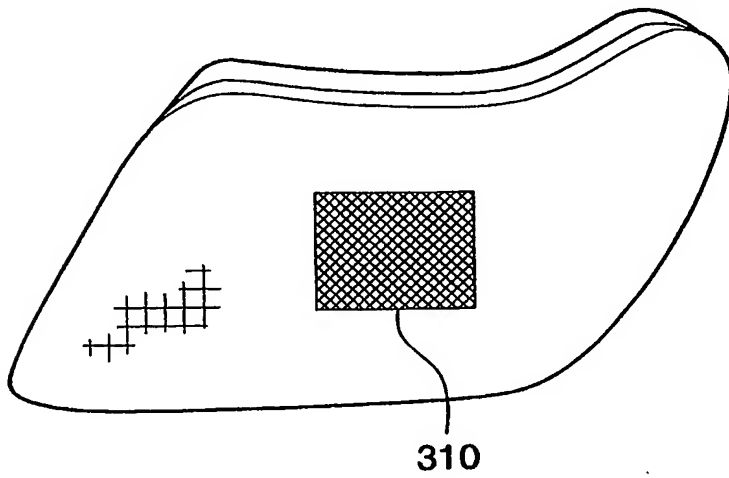
【도 14】



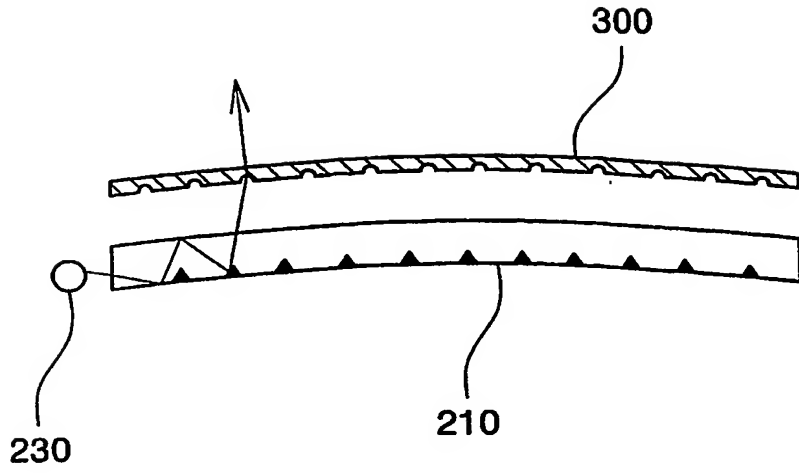
【도 15】



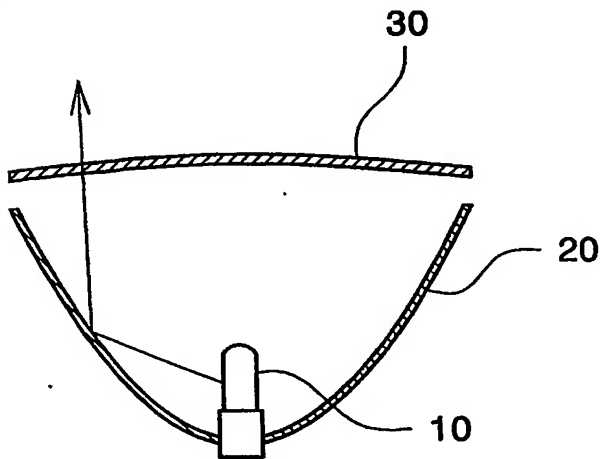
【도 16】



【도 17】



【도 18】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**